

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

Кафедра охорони праці і безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ _____ ” _____ 2018 р.

03-10-28

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія та організація наукових досліджень»

Program of the Discipline

«Methodology and organization of scientific research»

спеціальність
specialty

263 «Цивільна безпека»
263 «Civil security»

спеціалізація
specialization

«Охорона праці»
«Occupational safety and health»

Рівне–2018

Робоча програма «Методологія та організація наукових досліджень» для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне: НУВГП, 2018. – 15 с.

Розробники: Филипчук Віктор Леонідович, док. тех. наук, професор, професор кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності

Протокол від «___»_____2018 року № ___

Завідувач кафедри _____ (В.Л. Филипчук)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності «Цивільна безпека»

Протокол від «___»_____2018 року № ___

Голова науково-методичної комісії _____ (В.Л. Филипчук)

© Филипчук В.Л., 2018
© НУВГП, 2018

ВСТУП

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» складена відповідно до освітньо-професійної програми другого рівня вищої освіти (магістр) підготовки фахівця з питань охорони праці спеціальності 263 «Цивільна безпека».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок з питань організації наукових досліджень у сфері охорони праці та виробничої безпеки у різних галузях промисловості.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є складовою частиною циклу дисциплін професійної підготовки студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека» освітньої програми «Охорона праці». Вивчення дисципліни передбачає отримання компетентностей з таких дисциплін, як «Метрологія, стандартизація та сертифікація», «Правові основи та управління цивільною безпекою», «Потенційно небезпечні виробничі технології та виробництва», «Промислова екологія», «Виробнича санітарія та фізіологія праці», а також забезпечується цілеспрямованою роботою над спеціальною літературою, нормативними документами, та виконанням індивідуальних завдань. Знання та навички з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» допоможуть оволодіти компетентностями з дисциплін «Системи індивідуального захисту», «Безпека праці в гірничодобувній галузі», «Інженерний захист населення», а також знадобляться під час проходження переддипломної практики, допоможуть успішно написати та захистити магістерську роботу.

Анотація

Вивчення питань методологія та організації наукових досліджень є невід'ємною складовою підготовки фахівця у галузі цивільної безпеки і охорони праці та формування в нього загальних та фахових компетентностей. Метою навчальної дисципліни „Методологія та організація наукових досліджень” є оволодіння студентами теоретичними основами і методологією наукових досліджень з проблем охорони праці у різних галузях промисловості. Викладання навчальної дисципліни забезпечить ознайомлення здобувачів вищої освіти з методами організації та проведення наукового дослідження і практичними навичками у впровадженні його результатів у виробничий процес для покращання стану безпеки праці.

Ключові слова: методологія досліджень, планування експерименту, обробка результатів, наукова продукція, патентування.

Abstract

The study of the issues of methodology and organization of scientific research is an integral part of the training of a specialist in the field of civil security and occupational safety and the formation of his general and professional competencies. The purpose of the discipline "Methodology and organization of scientific research" is that future specialists receive theoretical and practical training on the organization of scientific research in the field of labor protection and industrial safety in various industries. Teaching of discipline will provide the following learning outcomes: familiarization with the methods of organization and conducting research and practical skills in implementing its results into the production process for improving the state of safety of work.

Key words: research methodology, experiment planning, processing of results, scientific production, patenting.

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –4	Галузь знань 26 «Цивільна безпека»	Обов'язкова	
	Спеціальність 263 «Цивільна безпека»		
Модулів – 1	Освітня програма: “Охорона праці”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		5-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,0 год.; самостійної роботи студента – 4,3 год.		Рівень вищої світи: другий (магістерський)	24 год.
	Практичні, семінарські		
	18 год.		12 год.
	Самостійна робота:		
	78 год.		106 год.
	Вид контролю:		
		залік	залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

- для денної форми навчання – 22 % до 68 %;
- для заочної форми навчання – 12 % до 88 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» включається в навчальні плани як самостійна дисципліна професійної та практичної підготовки.

Мета навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» полягає в тому, щоб майбутні фахівці оволоділи теоретичними основами і методологією наукових досліджень з проблем охорони праці у різних галузях промисловості та вміли на практиці організувати наукові дослідження та оформити заявку на патентування згідно результатів досліджень.

Завдання вивчення дисципліни передбачає навчання майбутніх спеціалістів методам організації та практичним навичкам в проведенні наукового дослідження, виховати здатність до творчого пошуку, науково-дослідної роботи і впровадження її результатів у виробничий процес.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає набуття здобувачам вищої освіти наступних **загальних компетентностей**:

- здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної і науково-технічної інформації;
- здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності;
- здатність визначати об'єкти і суб'єкти інтелектуальної власності, володіти знаннями щодо особливості правового захисту, шляхів комерціалізації та захисту права на об'єкти інтелектуальної власності;

а також наступних **фахових компетентностей**:

- здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування, моделювання процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення нещасних випадків, надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків;
- здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення професійних або наукових завдань.

В результаті вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні набути такі **програмні результати навчання**:

Знати сучасні методи та інструментальні засоби досліджень та прогнозів виникнення виробничих небезпек, ризиків та можливих джерел надзвичайних ситуацій, у тому числі методи та засоби математичного моделювання

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Методологія та методи наукових досліджень.

Тема 1. Методологія наукових досліджень.

Сутність методології наукових досліджень. Класифікація методів дослідження: загальнотеоретичні, емпіричні, спеціальні. Абстрактно – логічний метод дослідження і його використання. Науковий закон. Гіпотеза, як важлива ланка абстрактно – логічного методу. Прийоми методу: індукція і дедукція, аналіз і синтез, перехід від абстрактного до конкретного. Ранжування, ідеалізація, формалізація, аналогія, співставлення. Використання абстрактно – логічного методу при вивченні конкретних проблем охорони праці на підприємствах. Особливості проведення теоретичних досліджень.

Тема 2. Методи досліджень.

Моделювання, як засіб відображення властивостей матеріальних об'єктів. Класифікація методів моделювання. Математичне, фізичне та кібернетичне моделювання та їх види. Метод експертного опитування в охороні праці. Експеримент та його основні поняття і визначення. Методика проведення експериментів. Задачі експерименту. Активні і пасивні, лабораторні і виробничі експерименти. Методи оцінки вимірювань. Похибки. Засоби вимірювань. Фізичне та математичне моделювання процесів

Тема. 3. Обробка результатів досліджень.

Обробка експериментальних даних. Графічне відображення результатів експерименту. Методи підбору емпіричних формул. Метод вирівнювання. Кореляційний аналіз. Визначення коефіцієнтів кореляції. Рівняння регресії. Апроксимація. Похибки вимірювань. Метод найменших квадратів. Методи варіювання. Табличне, графічне і аналітичне відображення отриманих в результаті експерименту наукових даних.

Тема 4. Планування та проведення експерименту.

Основні принципи планування експерименту. Математичне моделювання експерименту. Пасивний і активний експеримент. Стратегія і тактика експерименту. Критерії планування, вибір варіюючих факторів. Вибір кількості досліджень. Адекватність результатів досліджень. Обробка результатів досліджень. Критерії оцінки адекватності результатів експериментальних досліджень.

Тема 5. Математичне планування експерименту.

Основні принципи математичного планування експерименту. Вибір найбільш важливих факторів. Встановлення меж вимірювань. Комбінація факторів, при яких буде вивчатись система..

Тема 6. Факторний експеримент.

Повний факторний експеримент. Багатофакторний експеримент. Визначення коефіцієнтів полінома та складання рівняння регресії. Перевірка адекватності отриманого рівняння.

Змістовий модуль 2. Види наукової продукції

Тема 7. Оформлення результатів наукового дослідження

Аналіз результатів досліджень. Опис результатів досліджень. Форми викладення результатів наукових досліджень. Монографії, початкові посібники, книги, наукові журнали. Літературні джерела. Критична оцінка існуючого стану у наукових дослідженнях. Рецензії. Плагіат.

Тема 8. Опублікування результатів досліджень

Статті, структура, вимоги до їх оформлення. Тези доповідей. Доповіді на науково-технічних і науково-практичних конференціях. Презентації. Звіти з науково-технічних і виробничих досліджень. Види кваліфікаційних наукових робіт. Автореферати робіт. Анотації, реферати. Ключові слова.

Тема 9. Патентування та ліцензування наукових розробок.

Види наукової продукції, що патентуються. Реєстрація авторського права на наукову розробку. Ноу-хау та інжиніринг, як продукти творчості. Ліцензування наукових розробок. Міжнародна патентна класифікація. Аналоги та прототип, їх пошук. Патент на корисну модель і винахід. Предмет винаходу. Автори та заявники патенту, їх права. Заява на винахід. Укрдержпатент.

Тема 10. Підготовка патенту на наукову розробку

Область використання винаходу. Задача винаходу. Формула винаходу. Одноланцюгова та багатоланцюгова формули. Критика аналогів та прототипу. Науково-технічна новизна винаходу.

Тема 11. Опис винаходу.

Структура опису винаходу. Ілюстративне супроводження опису патенту. Приклади використання винаходу. Переваги винаходу. Супроводжуючі документи.

Тема 12. Підготовка кваліфікаційної наукової роботи.

Склад магістерської роботи. Назва, актуальність, мета та задачі роботи. Об'єкт та предмет досліджень. Задачі досліджень. Наукова новизна та

практична цінність. Апробація роботи. Підготовка висновків та загальних висновків. Опис літературних джерел. Формулювання результату виконаного науково-практичного завдання. Оформлення матеріалів роботи та додатків. Дисертації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	лаб	ін	ср		л	п	лаб	ін	ср
Змістовий модуль 1. Методологія та методи наукових досліджень.												
Тема 1. Методологія наукових досліджень	8	2				6	10					10
Тема 2. Методи досліджень	10	2	2			6	12					12
Тема. 3. Обробка результатів досліджень	10	2	2			6	12	1	2			9
Тема 4. Плануван- ня та про- ведення експеримен- ту.	10	2	2			6	12	1	2			9
Тема 5. Математи- чне плануван- ня експериме- нту.	10	2	2			6	6					6

Тема 6. Факторний експеримент.	12	2	4			6	8		2			6
Разом за змістовим модулем 1	60	12	12			36	60	2	6			52
Змістовий модуль 2. Види наукової продукції												
Тема 7. Оформлення результатів наукового дослідження	10	2				8	10					10
Тема 8. Опублікування результатів досліджень	10	2				8	10					10
Тема 9. Патентування та ліцензування наукових розробок.	10	2				8	10					10
Тема 10. Підготовка патенту на наукову розробку	10	2	2			6	10		2			8
Тема 11. Опис винаходу.	10	2	4			4	10		2			8
Тема 12. Підготовка кваліфікації	10	2				8	10		2			8

йної наукової роботи.												
Разом за змістовим модулем 2	60	12	6			42	60		6			54
Усього годин	120	24	18			78	120	2	12			106

5. Теми семінарських занять (не передбачені)

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Розробка методики наукових досліджень в охороні праці	2	
2.	Графічне відображення результатів досліджень. Визначення похибки досліджень	2	2
3.	Підбір емпіричних формул	2	
4.	Математичне планування експерименту та вибір варіюючих факторів	2	2
5.	Складання матриці при плануванні експерименту	2	2
6.	Визначення коефіцієнтів кореляції та перевірка адекватності	2	
7.	Аналіз літературних джерел до патенту і визначення аналогів та прототипу	2	2
8.	Підготовка формули винаходу та відмінних ознак	2	2
9	Підготовка опису патенту на корисну модель	2	2
	Разом	18	12

7. Теми лабораторних занять (не передбачені)

8. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 21 год.

Підготовка до контрольних заходів – 24 год.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – 33 год

8.1 Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Методи оцінки вимірювань, похибки.	7	14
2	Розрахунок показників вимірювань	5	12
3	Свідectво на авторське право	5	12
4	Ліцензування наукових розробок	5	12
5	Пошук аналогів та прототипу	9	13
6	Міжнародна патентна класифікація	2	12
	Разом	33	75

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (не передбачено)

10. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовується комплекти роздаткового матеріалу за темами дисципліни, дискусійне обговорення проблемних питань, мультимедійне обладнання і презентації.

На практичних заняттях вирішуються ситуаційні завдання, оформлюються результати експериментальних досліджень та планування експерименту. Використовуються зразки патентів на корисну модель та винахід.

11. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмові або тестовій формах. Завдання за змістовим модулем включають тестові запитання та ситуаційні задачі.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом проведення тестування;

- з практичних завдань – з допомогою перевірки виконаних завдань:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Сума	
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	зараховано
82-89	зараховано
74-81	
64-73	зараховано
60-63	
35-59	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1.03-09-58 Методичні вказівки до проведення практичних занять і виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія та організація

наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» (спеціалізація «Охорона праці») денної та заочної форм навчання / В. Л. Филипчук. – Рівне: НУВГП, 2019. – 14 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13360>.

14. Рекомендована література

Базова

1. Кір'янов В.В. Основи наукових досліджень. – Рівне: НУВГП, 2008. – 286 с.
2. Документи. Звіти у сфері науки і техніки: ДСТУ 3008 95. – К.: Київ. друк. ФПУ, 1995. – 35 с.
3. Бібліографічний запис. Загальні вимоги та правила складання. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2007.- 47 с.

Допоміжна

1. Грушко В.М., Сіденко Н.А. Основы научных исследований. – Харьков: Выща школа, 1977. – 245 с.
2. Стеценко Д.М., Чмир О.С. Методология научных исследований. Підручник. - К.: Знання, 2007. – 317 с.
3. Ахназарова С. Л., Кафаров В. В. Методы оптимизации эксперимента в химии и химической технологии: Учеб. пособие для химико – технологических вузов. – М.: Высш. школа, 1978. - 319 с.
4. Монтгомери Д. К. Планирование эксперимента и анализ данных: Пер. с англ. - Л.: Судостроение, 1980.-384 с. 56.
5. Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум): Учеб. пособие/Бородюк В. П., Вошинин А. П., Иванов А. З. и др.; под ред. Г. К. Круга. - М.: Высш. школа, 1983. - 216 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka><http://ep3.nuwm.edu.ua/>
2. Каталог нормативних документів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://csm.kiev.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

4. Національна бібліотека ім. В.І.Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. <http://base.safework.ru/iloenc> Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ;
6. Журнал «Охорона праці». Режим доступу: <http://www.ohoronaparaci.kiev.ua;>
7. Журнал «Промислова безпека». Режим доступу: [http://www.prombezpeka.com.](http://www.prombezpeka.com)